

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

AR (Realitas ditambah) merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata [1]. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas ditambah sekadar menambahkan atau melengkapi kenyataan [2].

Metode yang dikembangkan pada augmented reality saat ini ada dua yaitu marked based tracking dan markerless. Metode marker based tracking dimana markernya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih sebaliknya dengan metode markerless dimana pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital [3]. Metode marker based tracking memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Markerless Augmented Reality. Terdapat faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan metode Augmented Reality yaitu jarak, sudut serta intensitas cahaya [4].

Media pembelajaran yang ada di daerah kebumen terutama di SMP N 3 Kebumen masih menggunakan media cetak atau berupa buku belum memaksimalkan teknologi yang ada. Salah satunya yaitu Tata surya yang merupakan salah satu dari ilmu sains yang perlu diajarkan kepada murid atau siswa SMP N 3 Kebumen. Tata surya itu sendiri merupakan kumpulan benda langit yang terdiri atas matahari dan semua objek yang berputar mengelilinginya, termasuk delapan buah planet yang sudah diketahui orbit berbentuk elips, lima planet kerdil/katai, 173 satelit alami yang telah diidentifikasi, dan jutaan benda langit (meteor, asteroid, komet) lainnya. [5]. Dengan menggunakan teknik based marker tracking pada

pengenalan tata surya maka objek planet dapat di visualisasikan secara 3D dan bergerak nantinya. Sehingga dengan menggunakan teknologi Augmented Reality dalam memperkenalkan tata surya kepada murid atau siswa SMP N 3 Kebumen diharapkan mampu memberikan respon timbal balik dan lebih interaktif.

Hal ini yang mendasari peneliti ingin mengaplikasikan metode pengenalan tata surya menggunakan teknologi Augmented Reality dengan judul **"Perancangan dan Pembuatan Augmented Reality berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Tentang Sistem Tata Surya di SMP Negeri 3 Kebumen"**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu "Bagaimana cara merancang dan membuat augmented reality dengan fitur menampilkan objek 3D delapan buah planet yang terdiri dari planet kecil dan besar sebagai media pembelajaran tentang tata surya di SMP N 3 Kebumen berbasis android?".

### **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini diberi batasan agar permasalahan yang akan dikaji tidak meluas. Masalah pada penelitian ini dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini menggunakan perangkat kamera dari smartphone sebagai media pembaca marker.
2. Augmented reality yang dibuat khusus untuk materi Tata Surya.
3. Objek 3D yang dibuat terdiri dari jumlah planet yang ada di tata surya
4. Augmented Reality yang dibuat berbasis android.
5. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada smartphone android minimal versi 7.0 atau setara Nougat.
6. Objek penelitian dilakukan pada kelas 9 di SMP N 3 Kebumen.

7. Software yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah Adobe Illustrator, Blender, Unity dan Vuforia.
8. Aplikasi ini menggunakan perangkat kamera dari smartphone sebagai media pembaca marker.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan sebuah media baru dalam pembelajaran, akan tetapi adapun tujuan yang lain adalah membuat aplikasi Augmented Reality dengan fitur menampilkan objek 3D delapan buah planet yang terdiri dari planet kecil dan besar beserta satelit dari planet tersebut dan benda langit (meteor, asteroid, komet) sebagai media pembelajaran tentang tata surya di SMP N 3 Kebumen berbasis android.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini secara praktis bisa berguna untuk memecahkan masalah atau sebagai alternatif solusi suatu permasalahan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Bagi Penulis, sebagai implementasi ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.
2. Bagi Pendidik dan Calon Pendidik, dapat menambah pengetahuan dan dijadikan sebagai sarana pembelajaran yang menarik dalam memberi wawasan atau pengetahuan kepada siswa mengenai augmented reality.
3. Bagi Siswa, diharapkan mampu memberikan pengalaman atau nuansa berbeda dalam belajar secara lebih interaktif dan menyenangkan melalui augmented reality.
4. Bagi Sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan metode dan media

pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan minat belajar siswa.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dapat dipaparkan secara singkat sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN :** Bab ini menjelaskan latar belakang pemilihan judul Skripsi “Perancangan dan Pembuatan Augmented Reality dengan Metode Marker Based Tracking sebagai Media Pembelajaran tentang sistem tata surya di smp n 3 kebumen” , rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA :** Bab ini berisi teori yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan sistem tata surya yang menggunakan teknologi augmented reality.

**BAB III METODE PENELITIAN :** Bab ini menjelaskan tentang analisis tinjauan umum tentang objek penelitian, alur atau langkah penelitian serta alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN :** Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari pengimplementasian sistem, tampilan dan hasil pengujian dari sistem serta penerapan aplikasi di objek penelitian.

**BAB V PENUTUP :** Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian aplikasi augmented reality yang telah diterapkan kepada pengguna serta tingkat kegunaannya.